

PCT/JP03/05004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

21.05.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 4月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-117831

[ST.10/C]:

[JP2002-117831]

出 願 人

Applicant(s):

マックス株式会社

REC'D 11 JUL 2003

WIPO

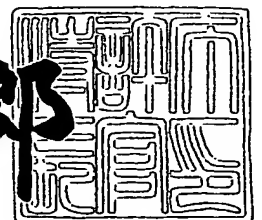
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3050236

【書類名】 特許願

【整理番号】 14971

【提出日】 平成14年 4月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B25C 5/16

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号マックス株式会社内

 【氏名】 元野 靖隆

【特許出願人】

 【識別番号】 000006301

 【氏名又は名称】 マックス株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082670

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西脇 民雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100114454

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西村 公芳

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007995

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9712190

 【包括委任状番号】 0011705

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回転数積算量表示装置および該装置を備えた電動ホッチキス

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転軸と、前記回転軸に対して垂直方向に移動自在に設けられたロッドと、前記ロッドを前記回転軸側に付勢し前記回転軸の外表面に前記ロッドを接触させる付勢手段とを備え、前記回転軸の外表面および前記ロッドの少なくとも一方を他方に対して軟質の材料で形成し、その軟質の材料の磨耗量から前記回転軸の回転数積算量を検出し表示することを特徴とする回転数積算量表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の回転数積算量表示装置において、前記ロッドは、前記回転軸との接触部およびその近傍が軟質の材料で形成されていることを特徴とする回転数積算量表示装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の回転数積算量表示装置において、前記ロッドのみが軟質の材料で形成されているとき、前記回転軸は、前記ロッドと接触する外周面の一部に切欠きを有することを特徴とする回転数積算量表示装置。

【請求項 4】 シートステープルを積層収納したカートリッジと、前記シートステープルをカートリッジから打出部へ送り出す送り機構と、前記送り機構によって送り出されたシートステープルのステープルを、往復動して前記打出部から打ち出す打出し機構と、前記打出し機構によって打ち出されたステープルの先端を折り曲げるクリンチャ機構とを備えた電動ホッチキスにおいて、

前記各機構を駆動する駆動機構の回転軸の積算量を表示する手段として、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の回転数積算量表示装置を搭載したことを特徴とする電動ホッチキス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は回転軸の回転数積算量を表示する回転数積算量表示装置、およびその装置を備えた電動ホッチキスに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、複写機等においては、複数枚の用紙を綴じるために複写機本体の用紙の流れにあって下流側に電動ホッチキスが設置されている。この電動ホッチキスは、シートステープルを積層収納したカートリッジと、シートステープルをカートリッジから打出部へ送り出す送り機構と、送り機構によって送り出されたシートステープルのステープルを、往復動して打出部から打ち出す打出し機構と、打出し機構によって打ち出されたステープルの先端を折り曲げるクリンチャ機構とを備えている。

【0003】

ところで、上記電動ホッチキスには、送り機構、打出し機構、およびクリンチャ機構等を駆動させるための駆動機構が設けられている。このような駆動機構はモータによって回転駆動され、所定の耐久寿命の限界値を満足する様に設計されており、この限界値を超えて使用された場合、電動ホッチキスの綴り機能の維持ができなくなるので、限界値に達する以前に電動ホッチキス本体を交換する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来では、保守点検時にサービスマンが客先に出向いて実機を確認しても、回転軸の回転数積算量が限界値にどの位近づいているかを判断するのが難しく、限界値からかなり離れている場合でも交換してしまうことが多い。例えば、複写機に搭載された電動ホッチキスでは表示手段を持たないため、限界値の半分の使用であっても交換されてしまうことがあり、リサイクルおよびリユースの観点から改善すべき事項となっている。

【0005】

本発明の課題は、回転軸の回転数積算量が限界値にどの位近づいているかを容易に判断することのできる回転数積算量表示装置、およびその装置を備えた電動ホッチキスを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、回転軸と、前記回転軸に対して垂直方向に移動自在に設けられたロッドと、前記ロッドを前記回転軸側に付勢し前記回転軸の外表面に前記ロッドを接触させる付勢手段とを備え、前記回転軸の外表面および前記ロッドの少なくとも一方を他方に対して軟質の材料で形成し、その軟質の材料の磨耗量から前記回転軸の回転数積算量を検出し表示することを特徴としている。

【0007】

上記構成によれば、ロッドは付勢手段によって回転軸側に付勢されており、長い間使用しているうちに軟質の材料が磨耗することで、ロッドの位置が回転軸側に移動する。この移動量を検出して表示することによって、回転軸の回転数積算量が限界値にどの位近づいているかを容易に判断することができる。この場合、ロッドは回転軸との接触部およびその近傍が軟質の材料で形成されていれば十分である。

【0008】

また、本発明は、前記ロッドのみが軟質の材料で形成されているとき、前記回転軸は、前記ロッドと接触する外周面の一部に切欠きを有することを特徴としている。回転軸にロッドが接触しているだけでは磨耗がなかなか進まないこともありうるので、上記のように回転軸外表面に切欠きを設けておけば、切欠きが通過するたびにロッドに衝撃が加わってロッドの磨耗量を促進することができ、回転軸の回転数積算量が限界値に近づいているか否かの判断がし易くなる。

【0009】

さらに、本発明は、シートステープルを積層収納したカートリッジと、前記シートステープルをカートリッジから打出部へ送り出す送り機構と、前記送り機構によって送り出されたシートステープルのステープルを、往復動して前記打出部から打ち出す打出し機構と、前記打出し機構によって打ち出されたステープルの先端を折り曲げるクリンチャ機構とを備えた電動ホッチキスにおいて、前記各機構を駆動する駆動機構の回転軸の積算量を表示する手段として、上記回転数積算量表示手段を搭載したことを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

（実施の形態 1）

図 1 は本発明に係る回転数積算量表示装置の正面図、図 2 は図 1 の S A - S A 線に沿った断面図である。回転軸 6 0 がフレーム 6 1 に回転自在に軸支されている。回転軸 6 0 の先端部はフレーム 6 1 より外側に突出しており、その先端部外周面の一部は平面状にカットされて切欠き 6 0 A が形成されている。フレーム 6 1 上には、回転軸 6 0 の先端部近傍にガイドピン 6 3, 6 4 が固定され、これらガイドピン 6 3, 6 4 の間にロッド 6 5 が配置されている。ロッド 6 5 は回転軸 6 0 に近い側がガイドピン 6 3, 6 4 によって支持され、回転軸 6 0 から離れた反対側がロッド 6 5 に固定された連結ピン 6 6 によってゲージレバー 6 7 に連結されている。

【 0 0 1 1 】

ロッド 6 5 の中間部には長孔 6 8 が形成され、この長孔 6 8 にはフレーム 6 1 に固定されたガイドピン 6 9 が係合している。また、フレーム 6 1 には長孔 7 0 が形成され、この長孔 7 0 には前記連結ピン 6 6 の先端部が係合している。連結ピン 6 6 は長孔 7 0 内を移動可能で、ロッド 6 5 は、長孔 6 8 がガイドピン 6 9 に案内され、両側端がガイドピン 6 3, 6 4 に案内されて、図の矢印 A 方向に移動する。なお、ガイドピン 6 3, 6 4 の先端部にはフランジ（図 2 の符号 6 4 A）が設けられ、ロッド 6 5 がガイドピン 6 3, 6 4 から外れないようになっている。

【 0 0 1 2 】

ロッド 6 5 には回転軸 6 0 に近い側にピン 7 1 が固定されている。そして、ロッド 6 5 の周囲には、ガイドピン 6 9 の先端部とピン 7 1 との間にバネ 7 2 が設けられている。ガイドピン 6 9 はフレーム 6 1 に固定されているので、バネ 7 2 はピン 7 1 を押圧し、これによりロッド 6 5 は回転軸 6 0 側に付勢され、その先端部は常に回転軸 6 0 の外表面に接触している。なお、バネ 7 2 の代わりに、ゴム、または弾性を有する樹脂等を用いることもできる。

【0013】

本実施の形態では、ロッド65は、回転軸60との接触部およびその近傍が軟質の材料で形成されている。すなわち、ロッド65は鋼製であるが、回転軸60との接触部およびその近傍だけは、例えばアルミニウム又は黄銅等の軟質の材料で形成されている。なお、ロッド65全体をアルミニウム又は黄銅等の軟質の材料で形成することもできる。

【0014】

ゲージレバー67には連結ピン66が挿入される長孔75が形成され、またゲージレバー67の一端側に基部67Aが、他端側に指示針部67Bがそれぞれ形成されている。基部67Aはピン73によってフレーム61に取り付けられ、ゲージレバー67はピン73を中心にして回転自在である。指示針部67Bは先端が尖っており、その尖った部分に対応して、フレーム61上には回転数積算量を示す目盛り74が表記されている。指示針部67Bの先端と連結ピン66との距離L1は、連結ピン66とピン73との距離L2よりも十分に大きく設定されている。

【0015】

上記構成において、回転軸60を長期間回転させるとロッド65先端が磨耗する。すなわち、ロッド65は回転軸60との接触部およびその近傍が軟質の材料で形成されており、しかもバネ72によって回転軸60に押し付けられているので、回転軸60の回転に伴って前記軟質の材料が磨耗する。このとき、回転軸60に切欠き60Aが形成されているので、この切欠き60Aが通過する度にロッド65に衝撃が加わり、軟質の材料の磨耗が促進される。

【0016】

ロッド65はバネ72によって常に回転軸60側に付勢されているので、軟質の材料が磨耗すると、ロッド65はガイドピン63、64およびガイドピン69に案内されて回転軸60に近づくように移動する。すると、連結ピン66が長孔70、75に沿って変位し、この変位に引きずられてゲージレバー67がピン73を中心にして矢印B方向に回転し、例えば図3に示すようになるので、目盛り74上の指示針部67Bの位置を読み取ることにより、回転軸60の回転数積算

量がどの位に達したかを容易に知ることができる。この場合、距離 L 1 が距離 L 2 よりも十分に大きく設定されているので、軟質の材料の磨耗量が僅かでロッド 6 5 があまり移動しなくても、指示針部 6 7 B は大きく変位する。

【 0 0 1 7 】

なお、本実施の形態では回転軸 6 0 に切欠き 6 0 A を設けたが、非常に磨耗しやすい軟質の材料を使用すれば、切欠き 6 0 A は無くても良い。

【 0 0 1 8 】

(実施の形態 2)

次に、図 4 は本発明の実施の形態 2 を示しており、図 2 に相当する図である。本実施の形態では回転軸 6 0 側に軟質の材料が設けられている。すなわち、回転軸 6 0 の先端には軟質の材料からなる拡径部 6 0 B が設けられ、ロッド 6 5 は軟質の材料では形成されておらず、例えば全体が鋼製である。

【 0 0 1 9 】

本実施の形態においても、回転軸 6 0 を長期間回転させると拡径部 6 0 B が磨耗して、ロッド 6 5 が回転軸 6 0 に近づくように移動し、実施の形態 1 の場合と同様、目盛り 7 4 上の指示針部 6 7 B の位置を読み取ることにより、回転軸 6 0 の回転数積算量がどの位に達したかを容易に知ることができる。

【 0 0 2 0 】

なお、ロッド 6 5 および回転軸 6 0 の双方に軟質の材料を設けることも可能である。

【 0 0 2 1 】

(実施の形態 3)

次に、上記回転数積算量表示装置を電動ホッチキスの搭載した例について説明する。

図 5 ～ 図 9 において、1 は例えば複写機等に取り付けられる電動ホッチキスであり、この電動ホッチキス 1 は、ホッチキス本体 1 0 と、ホッチキス本体 1 0 内に形成したカートリッジ室 2 5 に着脱可能に装着されるカートリッジ 7 0 0 とから構成されている。

【 0 0 2 2 】

ホッチキス本体 1 0 には、往復動するテーブル 1 0 0 と、テーブル 1 0 0 を往復動させるテーブル機構 1 5 0 と、カートリッジ 7 0 0 内に積層されたシートステープル S を打出部 7 2 0 へ送り出すための送り機構(図示せず)と、打出部 7 2 0 からステープル S を打ち出していく打出し機構 3 0 0 と、打ち出されたステープルの先端部を折り曲げるクリンチャ機構(図示せず)と、テーブル機構 1 5 0、送り機構および打出し機構 3 0 0 を駆動する駆動機構 5 0 0 と、テーブル 1 0 0 の位置を検知する検知機構(図示せず)とが設けられている。

【 0 0 2 3 】

[駆動機構 5 0 0]

駆動機構 5 0 0 は、図 1 0 に示すように、本体 1 0 に設けられたモータ M と、このモータ M の駆動軸 Ma に取り付けられたギア 5 0 1 と、ギア 5 0 1 に噛合した中間ギア 5 0 2 と、中間ギア 5 0 2 に連結された中間ギア 5 0 3 と、中間ギア 5 0 3 に噛合した駆動ギア 5 0 4 と、この駆動ギア 5 0 4 とともに回転するカム駆動軸 5 1 0 とから構成されている。

【 0 0 2 4 】

カム駆動軸 5 1 0 は、モータ M の駆動により各ギア 5 0 1 ～ 5 0 4 を介して時計方向(図 8 において)に回転していくようになっている(図 7 においては反時計方向に回転)。

【 0 0 2 5 】

カム駆動軸 5 1 0 には、図 1 1 に示すように、一対のテーブルカム 5 1 1 と、一対の送りカム 5 1 2 と、一対のドライバカム 5 1 3 と、クリンチャカム 5 1 4 とが取り付けられている。

【 0 0 2 6 】

カム駆動軸 5 1 0 はその両端部がフレーム 1 4 の側板 1 2, 1 3 に形成された孔 1 7 に挿入されて回転自在に保持されている。中間ギア 5 0 2, 5 0 3 はフレーム 1 4 の側板 1 3 に回転可能に取り付けられている(図 8 参照)。

【 0 0 2 7 】

テーブル 1 0 0 は、ホッチキス本体 1 0 に往復動可能に設けられており、図 7 および図 8 に示すように、テーブル機構 1 5 0 によって往復動(図 7 および図 8

において上下動) するようになっている。

【0028】

本実施の形態では、図8に示すように、カム駆動軸510に実施の形態1で示したロッド65が接触して設けられている。カム駆動軸510は平坦状の部分510Aが形成されているので、ロッド65の軟質の材料の磨耗量を促進させる上で好都合である。なお、カム駆動軸510に、実施の形態2で示した拡径部60Bを設けることもできる。

【0029】

[テーブル機構150]

テーブル機構150は、図7に示すように、フレーム14の側板12,13の長孔18に上下動可能に挿入されたリンク軸151と、このリンク軸151を支点にして回動動作するリンク部材152と、テーブルカム511と、このテーブルカム511の周面に当接するとともにリンク部材152の上部(図7および図8において)に回転可能に取り付けられたローラ153とを備えている。リンク部材152は図示しないスプリングによって反時計方向(図7において)に付勢されており、常にローラ153がテーブルカム511の周面に当接するようになっている。

【0030】

テーブルカム511は、図7に示すように、反時計方向に回動していく際に、径が増加していく増加部511Aと、径が最大となって一定となる大径部511Bと、径が減少していく減少部511Cと、径が最小となる小径部511Dとを有している。

【0031】

リンク部材152は、リンク軸151の両端を固定保持した側板部152A,152Bと、この側板部152A,152Bの下端を連結した連結板部152Cとから形成され、リンク軸151から下側の側板部152A,152Bは斜め前方のテーブル100側へ延びたアーム部152a,152bを形成しており、アーム部152a,152bにはアーム部に沿って延びた長孔154が設けられている。長孔154にはテーブル100に設けられた軸101が回動可能に挿入され、

リンク部材 1 5 2 がリンク軸 1 5 1 を支点にして時計方向（図 7 において）に回転することによりテーブル 1 0 0 が矢印方向へ上昇していくようになっている。

【 0 0 3 2 】

そして、テーブル 1 0 0 は、ローラ 1 5 3 がテーブルカム 5 1 1 の小径部 5 1 1 D の周面に当接しているとき図 7 および図 8 に示すホームポジション（初期位置）に位置し、ローラ 1 5 3 がテーブルカム 5 1 1 の増加部 5 1 1 A の周面に当接していくとき上昇していき、ローラ 1 5 3 が大径部 5 1 1 B の周面に当接していくとき打出部 7 2 0 の下面 7 2 0 A に当接し、ローラ 1 5 3 が減少部 5 1 1 C の周面に当接していくとき下降していく。

【 0 0 3 3 】

なお、リンク軸 1 5 1 は図示しないスプリングによって上方に付勢されており、綴りシート T が厚い場合に下方へ移動してテーブルカム 5 1 1 の回転に支障を来さないようになっている。

【 0 0 3 4 】

テーブル 1 0 0 には、クリンチャ 4 0 1 , 4 0 2 が設けられており、図示しないクリンチャ機構によってクリンチャ 4 0 1 , 4 0 2 が回転してシートステーブルの先端部をクリンチするようになっている。

【 0 0 3 5 】

〔打出し機構 3 0 0 〕

打出し機構 3 0 0 は、図 9 に示すように打出しリンク 3 1 0 と、カム駆動軸 5 1 0 に設けたドライバカム 5 1 3（図 1 1 参照）とから構成されている。

【 0 0 3 6 】

打出しリンク 3 1 0 は、ドライバカム 5 1 3 とこのドライバカム 5 1 3 に当接した図示しないローラとによって軸 3 1 4 を支点にして回転するようになっており、打出しリンク 3 1 0 の回転によりドライバ軸 3 1 7 が長孔 3 7 に沿って往復動するものである。

【 0 0 3 7 】

ドライバ軸 3 1 7 には図 1 2 に示すようにフォーミングプレート 3 2 0 が取り付けられており、フォーミングプレート 3 2 0 にはドライバ 3 2 1 が装着されて

いる。そして、フォーミングプレート 3 2 0 およびドライバ 3 2 1 はドライバ軸 3 1 7 とともに往復動する。

【 0 0 3 8 】

フォーミングプレート 3 2 0 は、後述するステーブルガイド 7 1 2 の前端に設けられた突出部 7 1 4 を跨ぐように下降するものであり、このフォーミングプレート 3 2 0 の下降により、その突出部 7 1 4 に送り出されたステーブルをコ字上に成形するものである。ドライバ 3 2 1 は、コ字状に成形されたステーブルを打ち出していくものである。

【 0 0 3 9 】

[送り機構]

送り機構は、図 1 1 に示すカム駆動軸 5 1 0 に設けられた送りカム 5 1 2 と、図 1 3 および図 1 4 に示す送りプレート体 2 2 0 と、ゴムローラ（図示せず）と、送りカム 5 1 2 の回転に連動して送りプレート体 2 2 0 を前後方向へ移動させる送りレバー（図示せず）等とから構成されている。

【 0 0 4 0 】

送りプレート体 2 2 0 は、図 1 3 および図 1 4 に示すように、ホッチキス本体 1 0 のマガジン 3 0 に設けた案内プレート 3 9 が挿入される貫通孔 2 2 1 を形成した筐体部 2 2 2 と、この筐体部 2 2 2 の側壁 2 2 2 A, 2 2 2 B からマガジン 3 0 の側壁 3 4, 3 4 方向へ延びたアーム部 2 2 3, 2 2 4 とを有している。筐体部 2 2 2 の上壁 2 2 2 C には、2 つの切込み 2 2 5 が設けられており、この 2 つの切込み 2 2 5 によって弾性片 2 2 6 が形成され、弾性片 2 2 6 には案内プレート 3 9 の案内溝 3 9 A に係合する突起 2 2 6 a が設けられている。また、筐体部 2 2 2 の底壁である送りプレート 2 2 2 D にはシートステーブル S の後端部 S a に当接する段部（当接部） 2 2 2 d が形成されている。

【 0 0 4 1 】

アーム部 2 2 3, 2 2 4 には、図示しない送りレバーに連結される軸 2 2 3 A, 2 2 4 A が設けられており、送りカム 5 1 2 および送りレバーによって送りプレート体 2 2 0 が前後方向へ移動するようになっている。送りプレート体 2 2 0 の前方への移動により送りプレート 2 2 2 D の段部 2 2 2 d が、カートリッジ 5 0

0 内に積層されている最上層部のシートステープル S の後端 Sa に当接してシートステープル S を前方へ送り出すものである。

【 0 0 4 2 】

[電動ホッチキスの動作]

次に、上記のように構成される電動ホッチキス 1 の動作について説明する。

先ず、シートステープル S を積層したカートリッジ 7 0 0 を、ホッチキス本体 1 0 のカートリッジ室 2 5 へ後部から挿入して装着する。この装着は後部から挿入するだけでよいのでその装着は至って簡単なものである。

【 0 0 4 3 】

モータ M が駆動していないときには、テーブル 1 0 0 は図 7 に示す初期位置に位置し、テーブルカム 5 1 1 も図 7 に示す初期位置に位置しており、テーブルカム 5 1 1 の小径部 5 1 1 D にローラ 1 5 3 が当接している。

【 0 0 4 4 】

複写機からの綴り信号によってモータ M が駆動されると、ギア 5 0 1 ～ギア 5 0 4 を介してカム駆動軸 5 1 0 が反時計方向（図 7 において）に回転していき、カム駆動軸 5 1 0 とともに各カム 5 1 1 ～5 1 4 も回転していく。

【 0 0 4 5 】

テーブルカム 5 1 1 の回転によりローラ 1 5 3 が、テーブルカム 5 1 1 の小径部 5 1 1 D の周面から増加部 5 1 1 A の周面に当接し始めると、リンク部材 1 5 2 が軸 1 5 1 を支点にして時計方向へ回動していき、テーブル 1 0 0 は上昇していく。

【 0 0 4 6 】

テーブル 1 0 0 が上昇していくと、送りカム 5 1 2 や送りレバーにより送りプレート体 2 2 0 が前方へ移動し、この移動により送りプレート 2 2 2 D の段部 2 2 2 d が、カートリッジ 7 0 0 内に積層されている最上層部のシートステープル S の後端 Sa に当接してシートステープル S を前方へ送り出す。すなわち、カートリッジ 7 0 0 を装着した初期のとき、シートステープル S は送りプレート 2 2 2 D によってカートリッジ 7 0 0 から所定距離だけ送り出されるとともに、図示していないゴムローラの回転によってさらに前方へ送られていく。

【 0 0 4 7 】

そして、ローラ 1 5 3 がテーブルカム 5 1 1 の大径部 5 1 1 B の周面に当接し始めると、すなわち、カム駆動軸 5 1 0 がほぼ 9 0 度回転すると、テーブル 1 0 0 は打出部 7 2 0 の下面 7 2 0 A 位置（上死点）まで上昇し、綴りシート T を挟持する。

【 0 0 4 8 】

ローラ 1 5 3 がテーブルカム 5 1 1 の大径部 5 1 1 B の周面に当接している期間は、テーブル 1 0 0 は上死点に停止し続け、綴りシート T は挟持された状態のままとなる。綴りシート T が挟持されている間、フォーミングプレート 3 2 0 およびドライバ 3 2 1 がドライバ軸 3 1 7 とともにさらに下降して、フォーミングプレート 3 2 0 およびドライバ 3 2 1 が打出部 7 2 0 の間隙 7 2 5 に進入していく。間隙 7 2 5 にステープル S1, S2 がある場合、図 1 5 に示すようにフォーミングプレート 3 2 0 がステープル S2 をコ字状に成形し、ドライバ 3 2 1 がコ字状に成形されたステープル S1 を打出部 7 2 0 の打出口 7 2 5 B から綴りシート T へ打ち出していく。

【 0 0 4 9 】

ステープル S1 が打ち出されると、図示しないクリンチャ機構によってクリンチャ 4 0 1, 4 0 2 が回動してシートステープル S1 の先端部 S c をクリンチする。この後、テーブルカム 5 1 1 の減少部 5 1 1 C の周面にローラ 1 5 3 が当接して、テーブル 1 0 0 が下降していきホームポジションへ戻ることとなる。

【 0 0 5 0 】

ところで、本実施の形態では、図 8 に示したように、カム駆動軸 5 1 0 の外周面に接触してロッド 6 5 が設けられているが、このロッド 6 5 は先端部が軟質の材料で形成されているので、長い間使用しているうちに、ロッド 6 5 の先端部が磨耗する。特に、カム駆動軸 5 1 0 には平坦状の部分 5 1 0 A が形成されているので、ロッド 6 5 の先端部に衝撃が加わり、軟質の材料の磨耗量は促進される。そして、ロッド 6 5 先端部の軟質の材料が磨耗すると、ロッド 6 5 がカム駆動軸 5 1 0 に接近するように移動し、これに伴って、ゲージレバー 6 7（図 1 参照）が回動するので、そのときのゲージレバー 6 7 の先端が示す目盛り 7 4 の位置を

読み取ることにより、カム駆動軸 5 1 0 の回転数積算量を知ることができる。

【 0 0 5 1 】

上記実施の形態では、電動ホッチキス 1 を複写機に取り付けて使用する場合について説明したが、これに限らず、例えば印刷機やファクシミリ等に取り付けて使用することも可能である。

【 0 0 5 2 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、長期間回転軸が回転すると軟質の材料が磨耗してロッドが移動するので、この移動量を検出して表示することにより、回転軸の回転数積算量が限界値にどの位近づいているかを容易に判断することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 による回転数積算量表示装置の正面図である。

【図 2】

図 1 の S A - S A 線に沿った断面図である。

【図 3】

回転数積算量を表示している様子を示した図である。

【図 4】

本発明の実施の形態 2 を示し、図 2 に相当する断面図である。

【図 5】

本発明の実施の形態 3 による電動ホッチキスの外観を示した正面図である。

【図 6】

図 5 に示す電動ホッチキスの平面図である。

【図 7】

図 5 に示す電動ホッチキスの右側面図である。

【図 8】

図 5 に示す電動ホッチキスの左側面図である。

【図 9】

図 5 に示す電動ホッチキスの断面図である。

【図 1 0】

駆動機構を示した説明図である。

【図 1 1】

カム駆動軸に取り付けたカムを示した説明図である。

【図 1 2】

フォーミングプレートによるコ字状の成形を説明するための斜視図である。

【図 1 3】

送りプレート体を示した斜視図である。

【図 1 4】

送りプレート体の断面図である。

【図 1 5】

(A) はステープルがコ字状に成形される状態を示した説明図、(B) はステープルが打ち出されて綴りシートを貫通した状態を示した説明図である。

【符号の説明】

1 電動ホッチキス

6 0 回転軸

6 0 A 切欠き

6 1 フレーム

6 5 ロッド

6 7 ゲージレバー

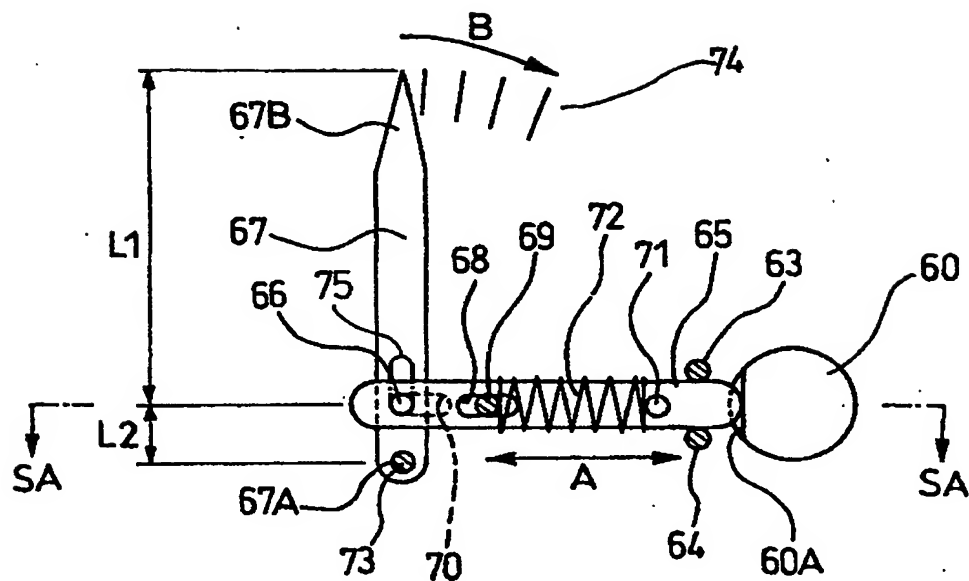
7 2 バネ

7 4 目盛り

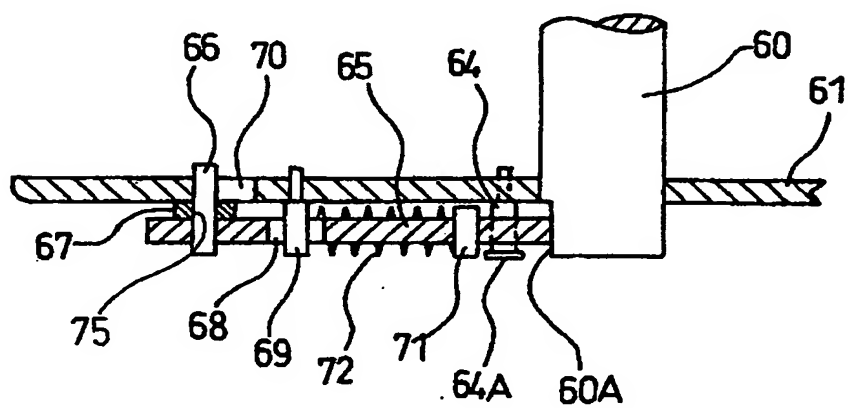
【書類名】

図面

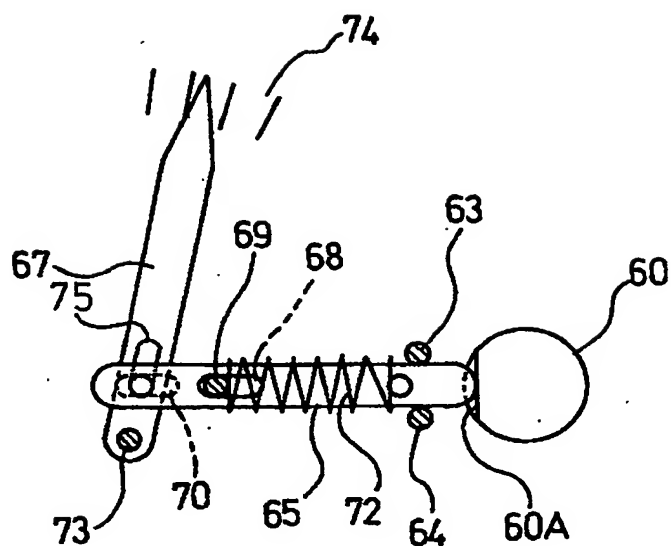
【図 1】



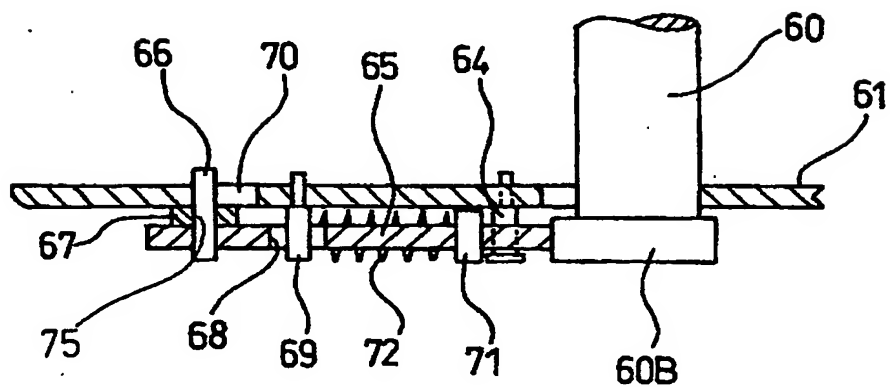
【図 2】



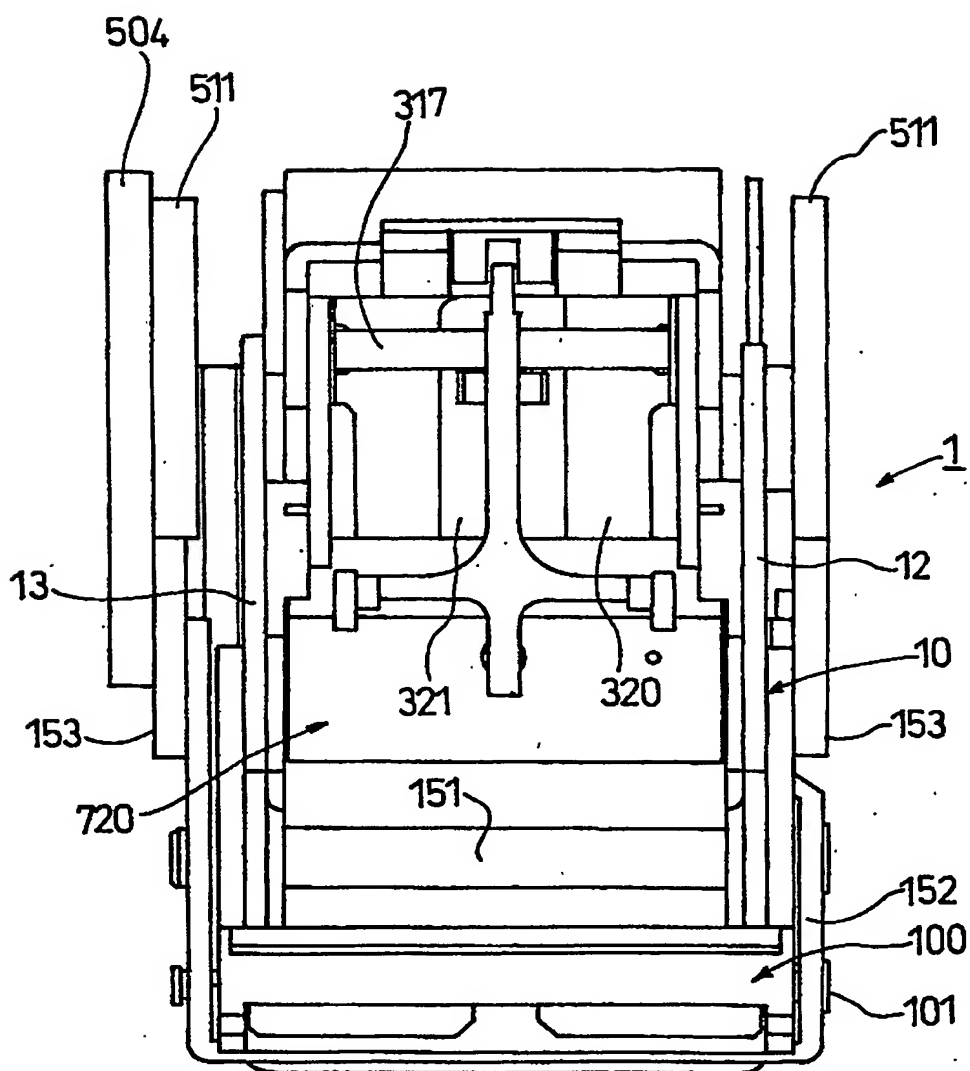
【図3】



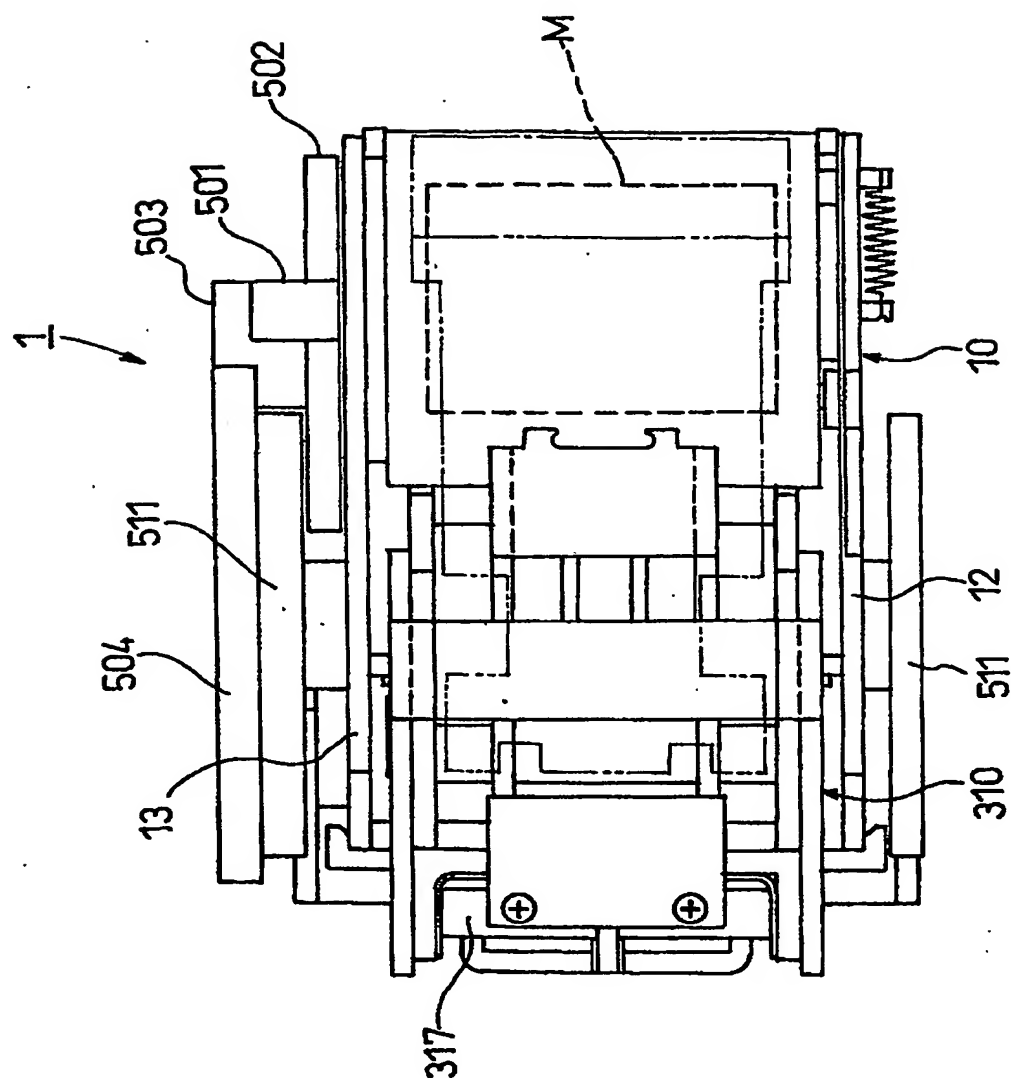
【図4】



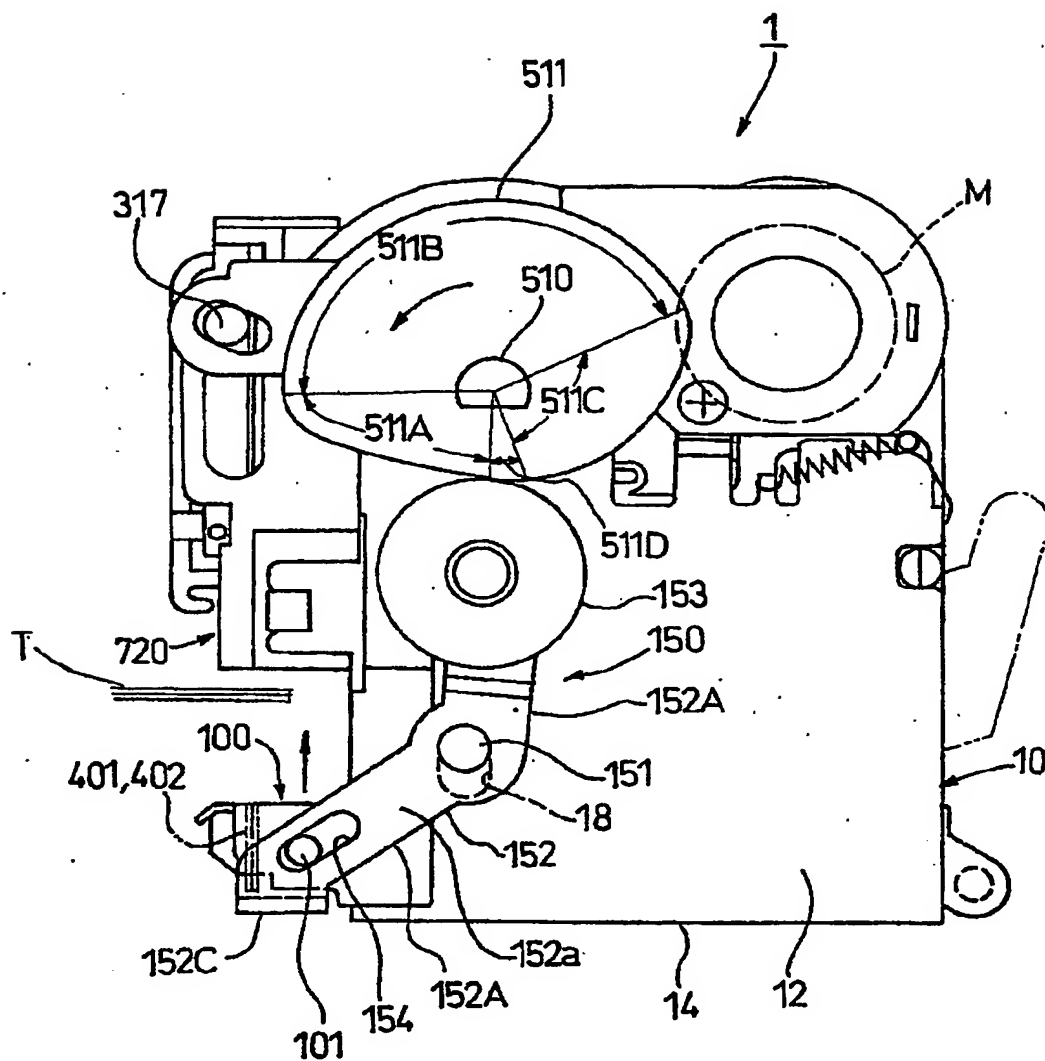
【図5】



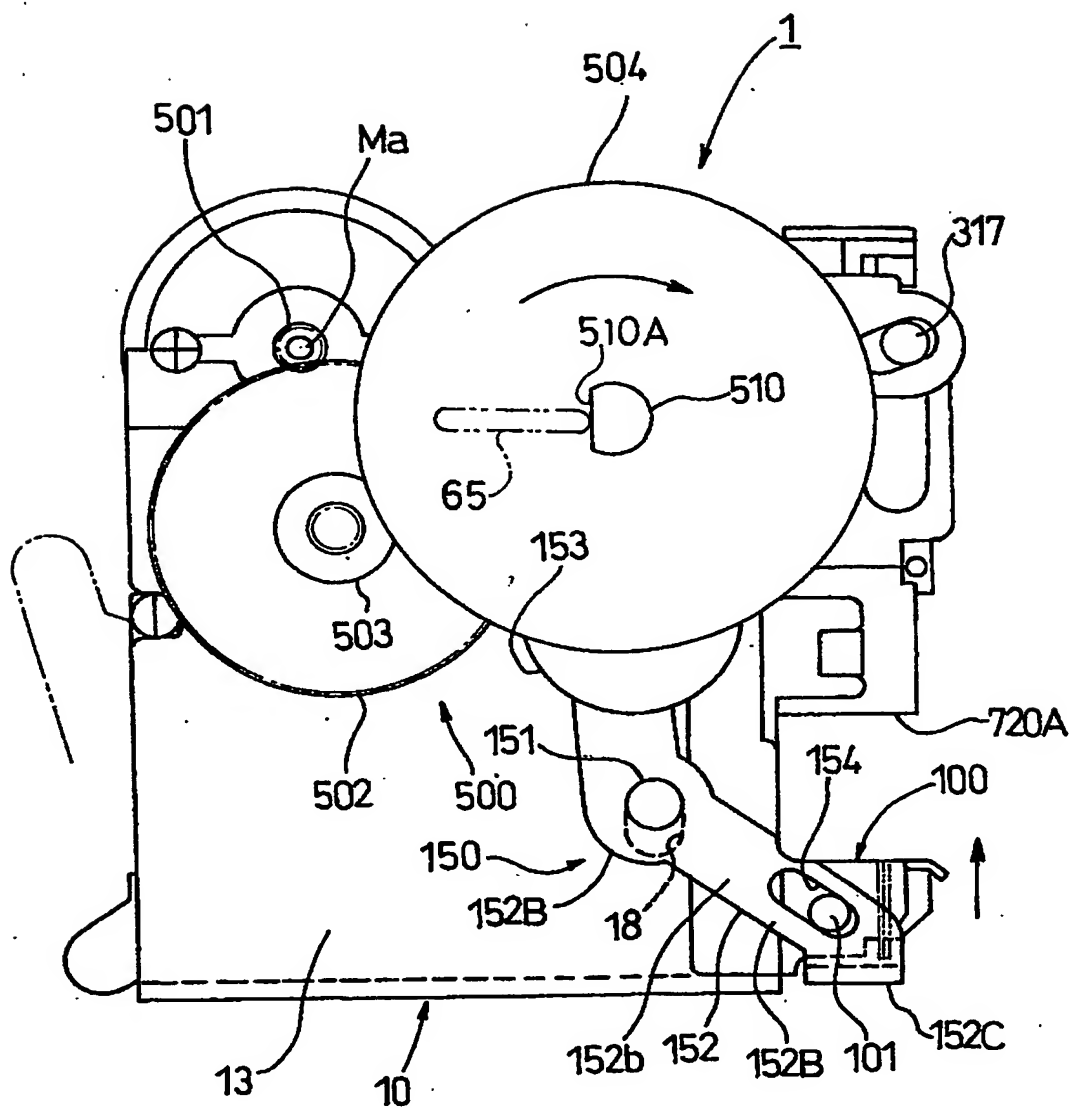
【図 6】



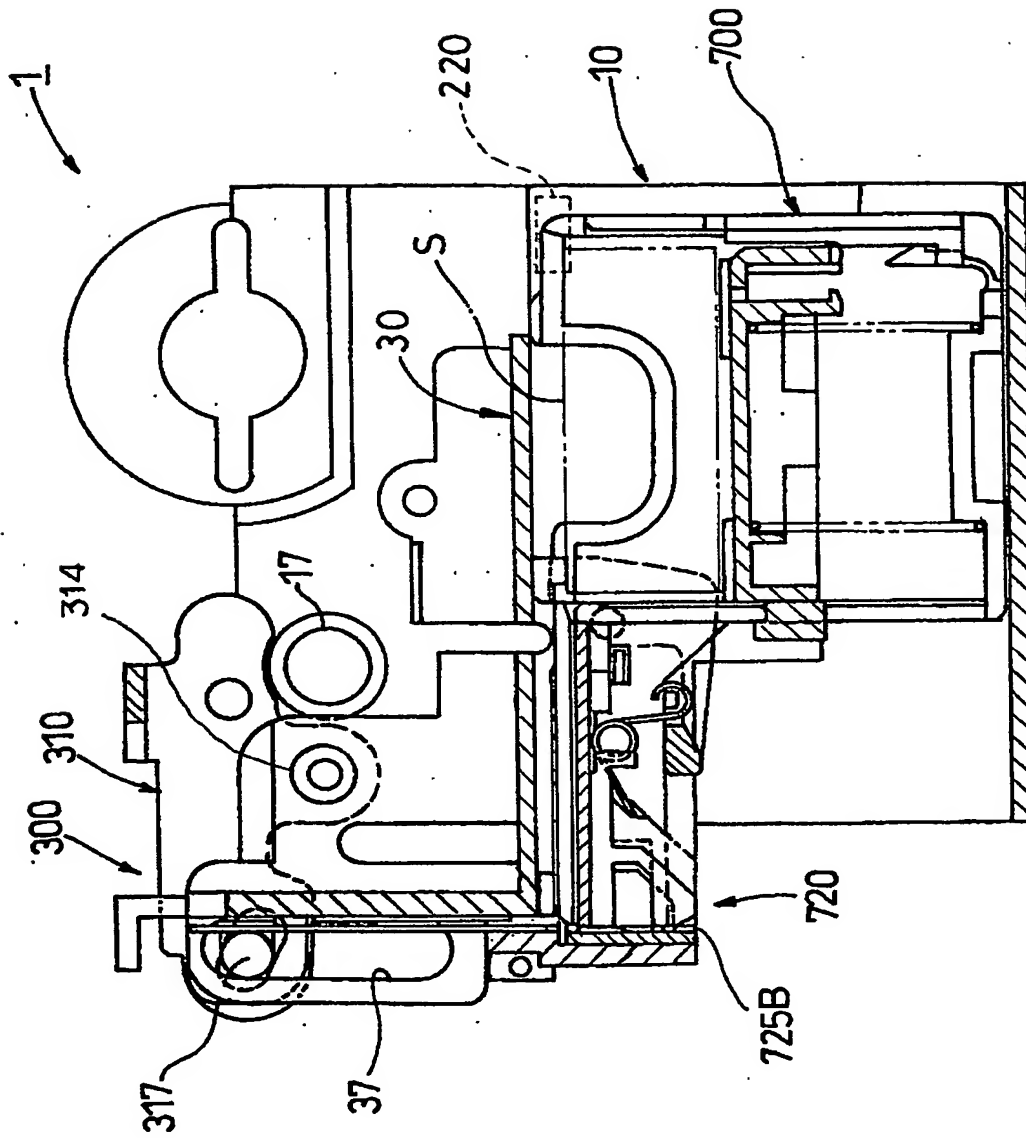
【図 7】



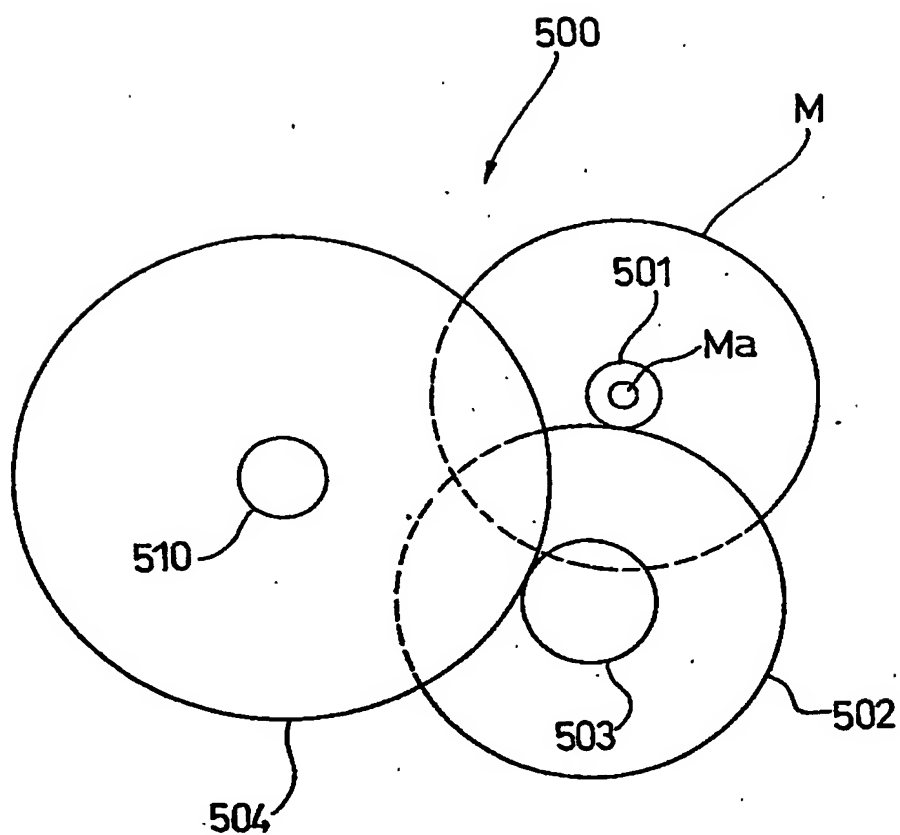
【図 8】



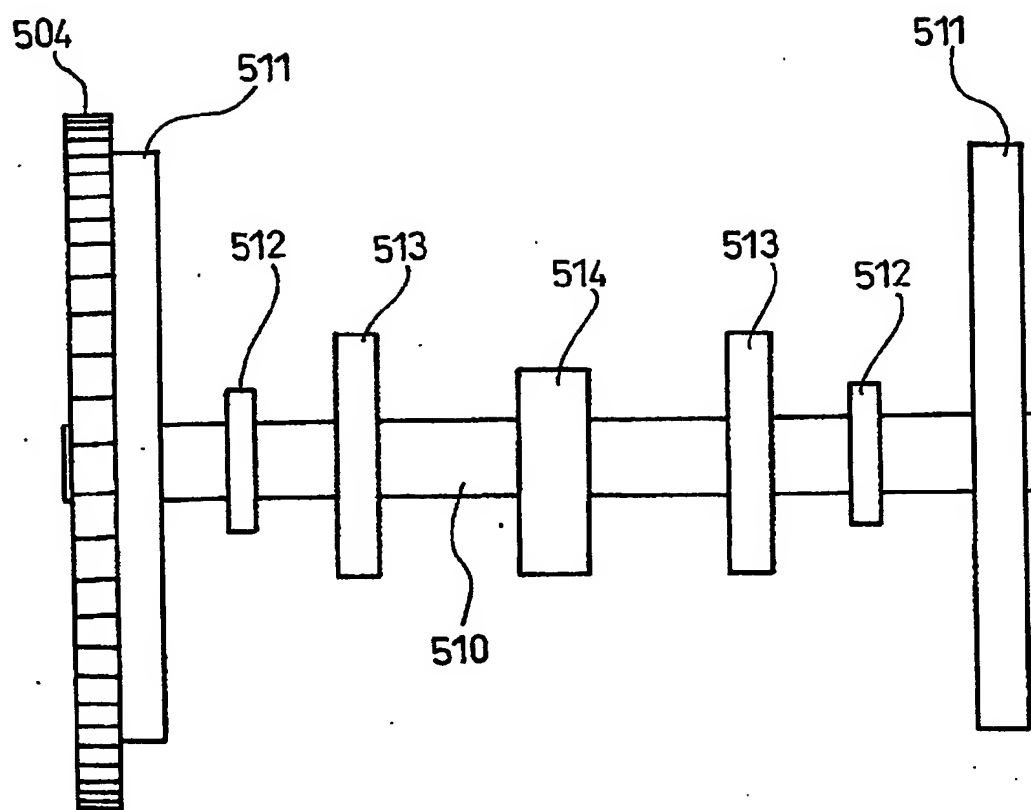
【図9】



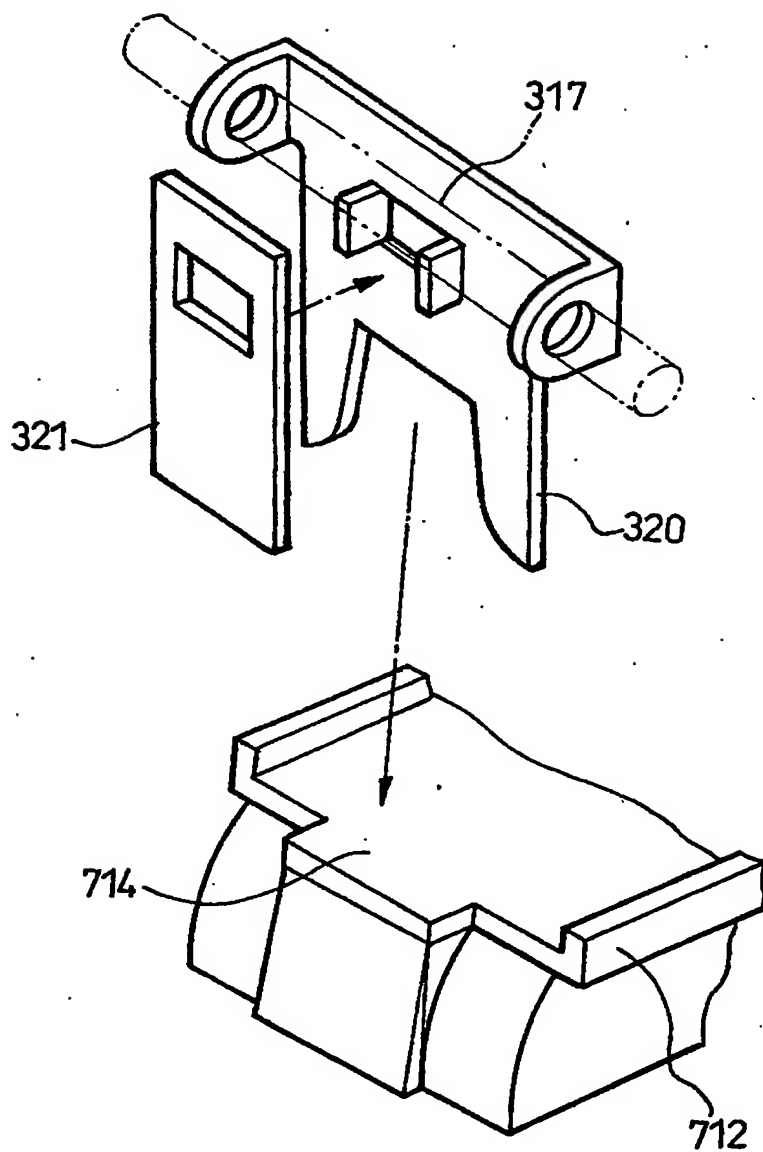
【図10】



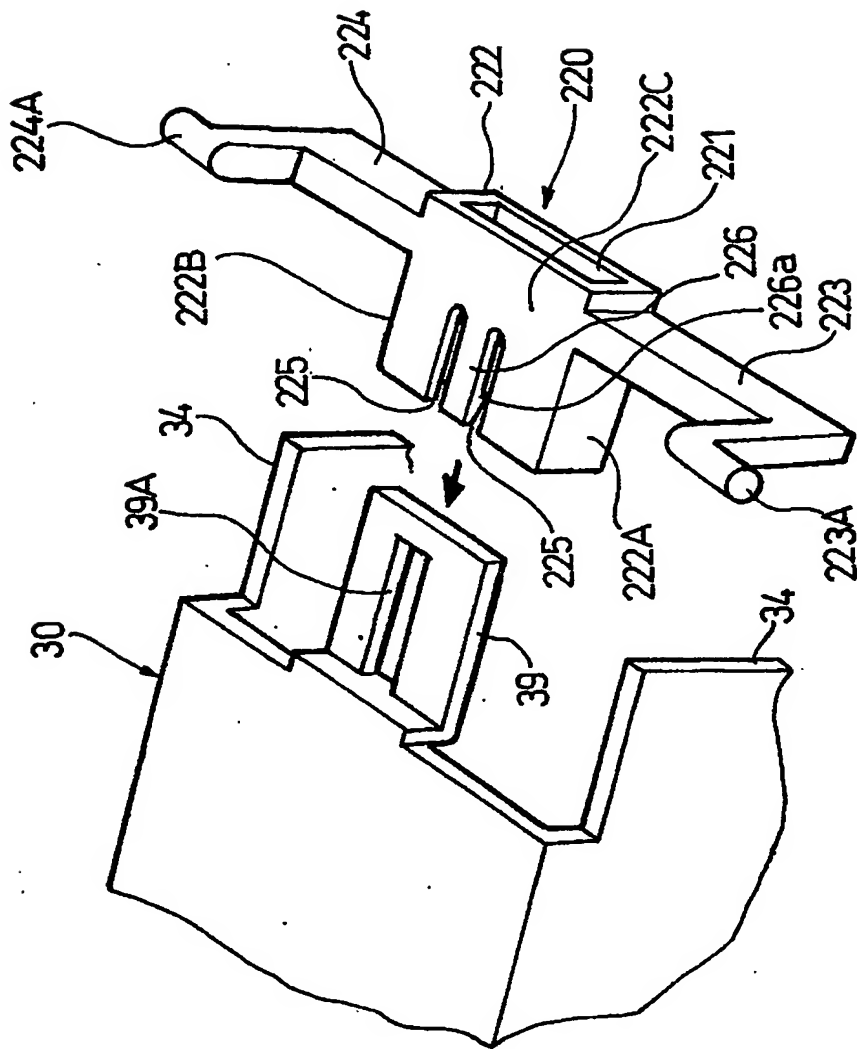
【図 1 1】



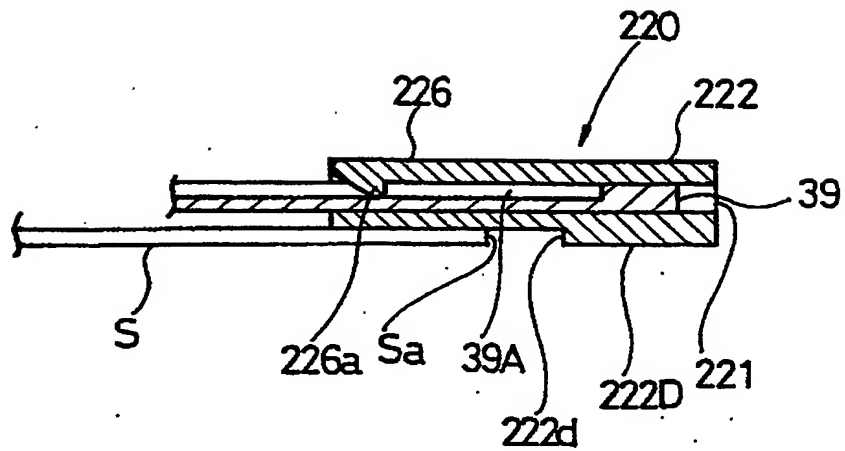
【図12】



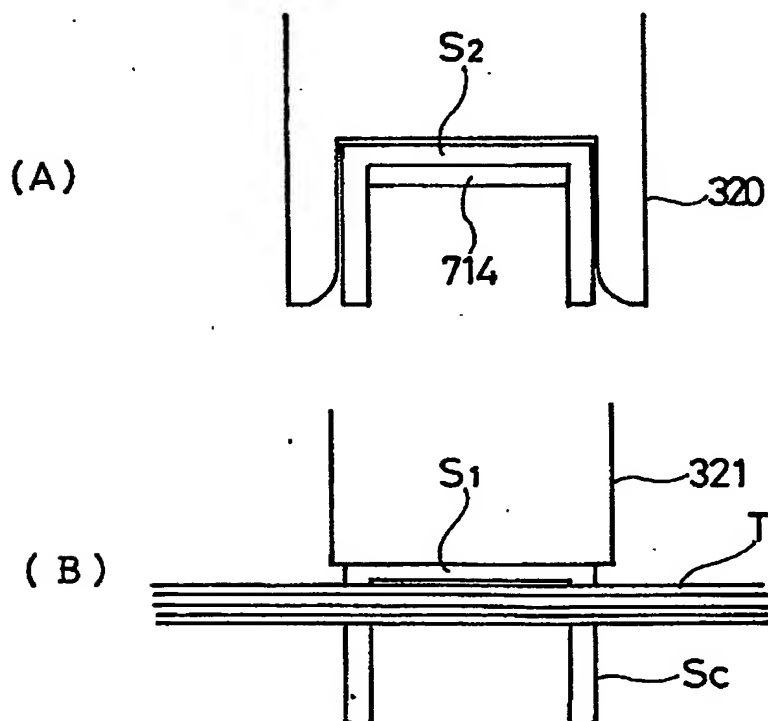
【図13】



【圖 1-4】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回転軸の回転数積算量が限界値にどの位近づいているかを容易に判断することのできる回転数積算量表示装置を提供する。

【解決手段】 回転軸 6 0 と、回転軸 6 0 に対して垂直方向に移動自在に設けられたロッド 6 5 と、ロッド 6 5 を回転軸 6 0 側に付勢し回転軸の外表面にロッド 6 5 を接触させるバネ 7 2 とを備え、ロッド 6 5 の回転軸 6 0 との接触部およびその近傍を軟質の材料で形成し、その軟質の材料の磨耗量から回転軸 6 0 の回転数積算量を検出し表示する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006301]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

氏 名 マックス株式会社